

**ABSTRACT**

The present invention relates to an audio digital watermark apparatus in which noise is not generated by embedding watermark data, which is resistant to modification caused by irreversible compression, into audio data, the embedding process of watermark data is reversible, and detection of watermark data is easy.

The sound which is inaudible low-frequency is used as the data for generating a watermark and said data is multiplexed with the original audio data, so that it becomes possible to control and code the value of a predetermined summation of the multiplexed audio data. In detecting a watermark data, 0 or 1 of the watermark data is judged from the result of a predetermined summation per predetermined cycle of the multiplexed audio data with a watermark.

542,277

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004年11月25日 (25.11.2004)

PCT

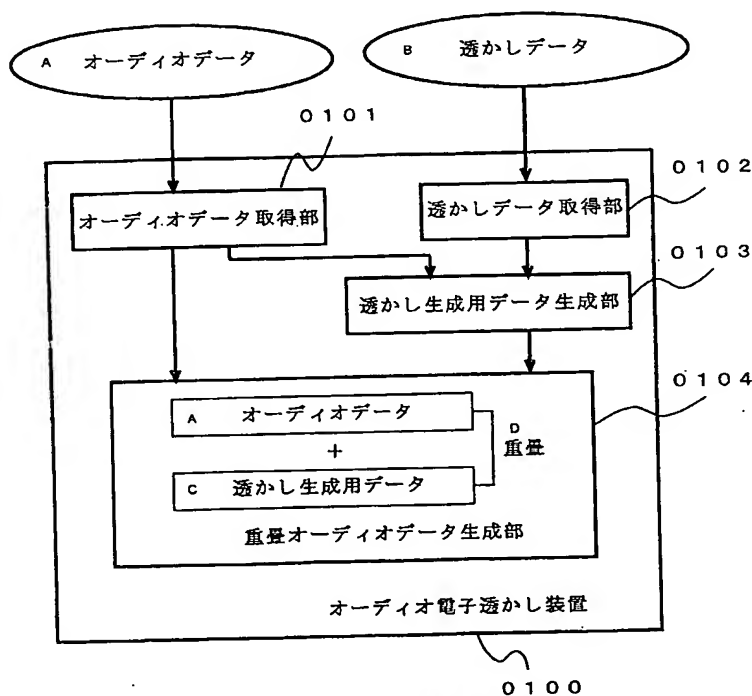
(10) 国際公開番号  
WO 2004/102528 A1

- (51) 国際特許分類: G10L 11/00, 19/00  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/006114  
(22) 国際出願日: 2003年5月16日 (16.05.2003)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社アスキーソリューションズ (ASCII SOLUTIONS, INC.) [JP/JP]; 〒150-0002 東京都渋谷区渋谷 2-15-1 渋谷クロスタワー 16F Tokyo (JP).  
(72) 発明者: 坂口 俊文 (SAKAGUCHI, Toshifumi) [JP/JP]; 〒166-0003 東京都杉並区高円寺南 2-16-3 クリスタル山内 201 Tokyo (JP). 羽山 雅英 (HAYAMA, Masahide) [JP/JP]; 〒222-0013 神奈川県横浜市港北区錦が丘 28番8号 Kanagawa (JP). 井上 幸久 (INOUE, Yukihisa) [JP/JP]; 〒520-2331 滋賀県野洲郡野洲町小篠原 2352-1-306 Shiga (JP).  
(74) 代理人: 工藤 一郎 (KUDO, Ichiro); 〒100-0006 東京都千代田区有楽町 1丁目7番1号 有楽町電気ビル南館 Tokyo (JP).  
(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

[続葉有]

(54) Title: AUDIO ELECTRONIC WATERMARKING DEVICE

(54) 発明の名称: オーディオ電子透かし装置



A...AUDIO DATA  
B...WATERMARKING DATA  
C...DATA FOR GENERATING WATERMARK  
D...SUPERPOSITION  
0100...AUDIO ELECTRONIC WATERMARKING DEVICE

0101...AUDIO DATA ACQUIRING SECTION  
0102...WATERMARKING DATA ACQUIRING SECTION  
0103...WATERMARK GENERATION DATA GENERATING SECTION  
0104...SUPERPOSED AUDIO DATA GENERATING SECTION

(57) Abstract: An audio data electronic watermarking device in which watermarking data can be embedded in audio data without causing any noise, while exhibiting durability against deformation due to irreversible compression, or the like, the process for embedding watermarking data is reversible and the watermarking data can be detected easily. A low frequency sound inaudible by human ear is utilized as data for generating a watermark and superposed on the original audio data to produce superposed audio data and then the value of a specified total sum, at a specified period, of the superposed audio data is controlled and encoded. When the watermark data is detected, 0/1 of the watermark data is judged from the results of the specified total sum, at the specified period, of the superposed audio data subjected to watermarking and then it is decoded.

(57) 要約: オーディオデータに透かしデータを埋め込んでも雑音にならず、非可逆圧縮などによる変形に対して耐久性があり、透かしデータの埋め込み過程が可逆で、透かしデータの検出が容易であるオーディオデータ電子透かし装置

を実現する。人間の耳では聞き取れない低周波数の音を透かし生成用データとして用い、元のオーディオデータと重畳して重畳オーディオデータとすることで所定周期ごとの重畳

[続葉有]

WO 2004/102528 A1



DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),  
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,  
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。